

9

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-325347

(P2002-325347A)

(43) 公開日 平成14年11月8日 (2002. 11. 8)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームコード (参考)

H 0 2 G 11/00

H 0 2 G 11/00

M 5 G 3 6 3

3/38

3/28

W

F

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-129164 (P2001-129164)

(22) 出願日 平成13年4月26日 (2001. 4. 26)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 塚本 真史

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社  
内

(74) 代理人 100075959

弁理士 小林 保 (外1名)

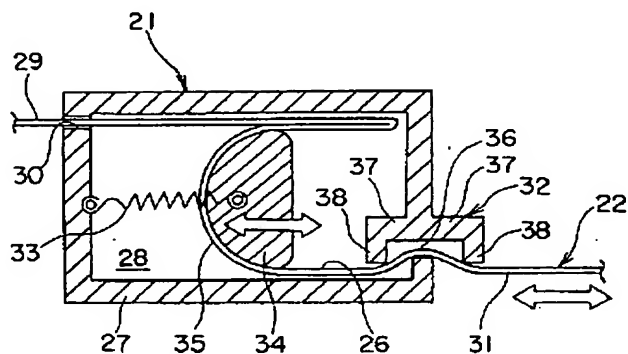
Fターム (参考) 5G363 AA16 BA05 BB01 DC03

(54) 【発明の名称】 フラットワイヤハーネス余長吸収装置

(57) 【要約】

【課題】 異物の混入を防止することができるフラットワイヤハーネス余長吸収装置を提供する。

【解決手段】 フラットワイヤハーネス22の余長26を収納する筐体27を有し、その筐体27には、フラットワイヤハーネス22の余長26が蛇行して通過するとともに、フラットワイヤハーネス22の余長26の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触する通路32を設ける。また、フラットワイヤハーネス22の余長26を引き込み方向に引っ張る引き込み手段としてのバネ33と可動体34とを設ける。



26…余長

27…筐体

32…通路

33…バネ (引き込み手段)

34…可動体 (引き込み手段)

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体と該本体に対して移動自在に取り付けられる移動体との間に、フラットワイヤハーネスを少なくとも前記移動体を移動させる際に必要な余長を有して配索するためのフラットワイヤハーネス余長吸収装置であって、

前記フラットワイヤハーネスの前記余長を収納する筐体を有し、

該筐体には、前記余長が蛇行して通過するとともに前記余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触する通路を設けたことを特徴とするフラットワイヤハーネス余長吸収装置。

【請求項 2】 本体と該本体に対して移動自在に取り付けられる移動体との間に、フラットワイヤハーネスを少なくとも前記移動体を移動させる際に必要な余長を有して配索するためのフラットワイヤハーネス余長吸収装置であって、

前記フラットワイヤハーネスの前記余長を収納する筐体を有し、

該筐体には、前記余長が蛇行して通過するとともに前記余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触する通路と、前記余長を引き込み方向に引っ張る引き込み手段とを設けたことを特徴とするフラットワイヤハーネス余長吸収装置。

【請求項 3】 本体と該本体に対して移動自在に取り付けられる移動体との間に、強制的に外力を与えて湾曲部を形成すると直線状に自然復帰しようとする復元力が生じるフラットワイヤハーネスを、少なくとも前記移動体を移動させる際に必要な余長を有して配索するためのフラットワイヤハーネス余長吸収装置であって、

前記湾曲部を形成した前記フラットワイヤハーネスの前記余長を収納する筐体を有し、

該筐体には、前記余長が蛇行して通過するとともに前記余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触する通路を設けたことを特徴とするフラットワイヤハーネス余長吸収装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 いずれか記載のフラットワイヤハーネス余長吸収装置において、前記通路における前記表面及び前記裏面が接触する部分の形状を、該表面及び該裏面の形状に合わせて形成したことを特徴とするフラットワイヤハーネス余長吸収装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし請求項 3 いずれか記載のフラットワイヤハーネス余長吸収装置において、前記筐体内と前記通路内における前記余長の湾曲方向を逆にしたことを特徴とするフラットワイヤハーネス余長吸収装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、本体と移動体との

間にフラットワイヤハーネスを少なくとも移動体を移動させる際に必要な余長を有して配索するためのフラットワイヤハーネス余長吸収装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種のフラットワイヤハーネス余長吸収装置としては、図 8 に示されるようなものが知られている。すなわち、フラットワイヤハーネス余長吸収装置 1 は、自動車の車体本体 2 とドア 3 とに跨って配索されるフラットワイヤハーネス 4 の弛み部（余長）5 を収納する筐体 6 を有して構成されており、その筐体 6 を介して車体本体 2 に取り付けられている。

【0003】 筐体 6 の一側壁には、ドア 3 の開操作に伴いその筐体 6 から引き出される弛み部 5 に対しての可動端側貫通孔 7 が形成されている。尚、引用符号 8 はヒンジ、9 は弛み部 5 の湾曲部、10 は弛み部 5 を引き込むためのバネ、11 及び 12 はバネ 10 に対する引っ掛け部、13 は車体本体 2 の内方側に開口する固定端側貫通孔、14 は固定端側貫通孔 13 に設けられるフラットワイヤハーネス 4 の固定部材、を示している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで上記従来技術にあつては、可動端側貫通孔 7 が筐体 6 の一側壁を単に貫通しただけのものであることから、次のような問題点があった。すなわち、可動端側貫通孔 7 とフラットワイヤハーネス 4 との間に、引き出しや引き戻しの際に必要な間隙が存在することから、フラットワイヤハーネス 4 に付着した異物（ダスト、水等）がそこから混入し易く、摩耗や絶縁不良等の問題を引き起こす恐れがあった。

【0005】 本発明は、上述した事情に鑑みてなされるもので、異物の混入を防止することが可能なフラットワイヤハーネス余長吸収装置を提供することを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するためなされた請求項 1 記載の本発明のフラットワイヤハーネス余長吸収装置は、本体と該本体に対して移動自在に取り付けられる移動体との間に、フラットワイヤハーネスを少なくとも前記移動体を移動させる際に必要な余長を有して配索するためのフラットワイヤハーネス余長吸収装置であって、前記フラットワイヤハーネスの前記余長を収納する筐体を有し、該筐体には、前記余長が蛇行して通過するとともに前記余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触する通路を設けたことを特徴としている。

【0007】 請求項 2 記載の本発明のフラットワイヤハーネス余長吸収装置は、本体と該本体に対して移動自在に取り付けられる移動体との間に、フラットワイヤハーネスを少なくとも前記移動体を移動させる際に必要な余長を有して配索するためのフラットワイヤハーネス余

長吸収装置であって、前記フラットワイヤハーネスの前記余長を収納する筐体を有し、該筐体には、前記余長が蛇行して通過するとともに前記余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触する通路と、前記余長を引き込み方向に引っ張る引き込み手段とを設けたことを特徴としている。

【0008】請求項3記載の本発明のフラットワイヤハーネス余長吸収装置は、本体と該本体に対して移動自在に取り付けられる移動体との間に、強制的に外力を与えて湾曲部を形成すると直線状に自然復帰しようとする復元力が生じるフラットワイヤハーネスを、少なくとも前記移動体を移動させる際に必要な余長を有して配索するためのフラットワイヤハーネス余長吸収装置であって、前記湾曲部を形成した前記フラットワイヤハーネスの前記余長を収納する筐体を有し、該筐体には、前記余長が蛇行して通過するとともに前記余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触する通路を設けたことを特徴としている。

【0009】請求項4記載の本発明のフラットワイヤハーネス余長吸収装置は、請求項1ないし請求項3いずれか記載のフラットワイヤハーネス余長吸収装置において、前記通路における前記表面及び前記裏面が接触する部分の形状を、該表面及び該裏面の形状に合わせて形成したことを特徴としている。

【0010】請求項5記載の本発明のフラットワイヤハーネス余長吸収装置は、請求項1ないし請求項3いずれか記載のフラットワイヤハーネス余長吸収装置において、前記筐体内と前記通路内における前記余長の湾曲方向を逆にしたことを特徴としている。

【0011】請求項1に記載された本発明によれば、フラットワイヤハーネスの余長が蛇行しながら通路を通過する。また、余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において通路に接触する。これにより、余長に付着した異物の筐体内への混入が防止される。また、空气中を浮遊する異物の筐体内への混入も防止される。

【0012】請求項2に記載された本発明によれば、フラットワイヤハーネスの余長が蛇行しながら通路を通過する。また、余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において通路に接触する。さらに、引き込み手段の引っ張りにより余長の表面及び裏面の通路に対する接触状態が向上する。これにより、余長に付着した異物の筐体内への混入が防止される。また、空气中を浮遊する異物の筐体内への混入も防止される。

【0013】請求項3に記載された本発明によれば、フラットワイヤハーネスの余長が蛇行しながら通路を通過する。また、余長の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において通路に接触する。さらに、フラットワイヤハーネスの復元力により余長の表面及び裏面の通路に対する接触状態が向上する。これにより、余長に付着した異物の筐体内への混入が防止される。また、空气中を浮遊

する異物の筐体内への混入も防止される。

【0014】請求項4に記載された本発明によれば、余長の表面及び裏面の通路に対する接触面積が拡大する。これにより、異物の混入の防止がより確実になる。また、信頼性が向上する。

【0015】請求項5に記載された本発明によれば、フラットワイヤハーネスの弾性低下が防止される。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明のフラットワイヤハーネス余長吸収装置の取り付け例を示す説明図である。また、図2は本発明によるフラットワイヤハーネス余長吸収装置の一実施の形態を示す外観斜視図、図3は図2の縦断面図、図4は図2における筐体の外観斜視図である。

【0017】図1において、引用符号21はフラットワイヤハーネス余長吸収装置を示している。そのフラットワイヤハーネス余長吸収装置21は、フラットワイヤハーネス22を自動車23の車体本体24とドア体25との間に、そのドア体25の開操作により必要となる余長26を少なくとも有して（吸収して）配索するためのものであって、上記余長26を含むフラットワイヤハーネス22の中間を収納する筐体27を有して構成されている。

【0018】尚、車体本体24は特許請求の範囲に記載した本体に相当するものとする（本明細書において以下同じ）。また、車体本体24に対し開閉自在（移動自在、すなわち開操作で移動し閉操作で戻る）となるドア体25は特許請求の範囲に記載した移動体に相当するものとする（本明細書において以下同じ）。ドア体25としては運転席、助手席、後部座席のドアやスライドドア、或いはリアハッチが挙げられるものとする（図1においては運転席のドアを例に挙げている）。

【0019】図2ないし図4のいずれかにおいて、筐体27は、特に図示しないが、合成樹脂製の筐体本体と蓋体とを備えて構成されている。また、筐体27には、余長26を含むフラットワイヤハーネス22の中間を収納する収納空間28と、余長26に連続するフラットワイヤハーネス22の固定端側29に対する固定端側貫通孔30と、余長26に連続するフラットワイヤハーネス22の可動端側31に対する通路32とが形成されている。

【0020】収納空間28には、余長26を引き込み方向（左側に向く矢印の方向）に引っ張る引き込み手段としてのバネ33と可動体34とが設けられている。そのバネ33は、一端が筐体27の側壁に取り付けられている。また、他端が可動体34に取り付けられている。可動体34は、余長26の湾曲部35に密着する曲面を有しており、収納空間28を矢印の方向に移動するようになっている。尚、バネ33の付勢力を常に余長26に

掛けておけば、フラットワイヤハーネス 22 の可動端側 31 の弛みを防止することができるとともに、通路 32 と余長 26 との後述する接触を良好な状態に維持することができる。

【0021】固定端側貫通孔 30 は、筐体 27 の側壁の上方に貫通形成されている。また、通路 32 が形成される側壁の反対側の側壁に形成されている。

【0022】通路 32 は、筐体 27 の側壁の下方に形成されている。また、通路 32 は、その通路 32 を通過する余長 26 が蛇行しながら通過するように形成されている。さらに、通路 32 は、通過する余長 26 の表面及び裏面がそれぞれ異なる位置において接触するように形成されている。

【0023】ここで、通路 32 の構造についてもう少し詳しく説明すると（構造がイメージできるような説明であるものとする）、その通路 32 は、筐体 27 の側壁に貫通孔 36 を形成し、その貫通孔 36 の上端縁から内外へ、すなわち矢印の方向に沿って適宜長さの水平壁 37、37 を形成し、さらに、水平壁 37、37 の各端部に下方へ突出する凸部 38、38 を形成（凸部 38、38 の先端は貫通孔 36 の下端縁の位置と同じ又は若干下方になることが好ましいものとする）することにより成るものであって、余長 26 が上向きに湾曲するような蛇行状態で通過する際に、各凸部 38、38 の先端部分と貫通孔 36 の下端縁とが余長 26 の表面及び裏面に接触（摩耗の影響は問題ないものとする）するような構造になっている。

【0024】尚、余長 26 の通過（引き出し及び引き戻し（引き込み））に支障がなければ、もう少し、通路 32 のくねり曲がる空間を矢印方向に増やしてもよいものとする。また、通路 32 のくねりは、余長 26 の湾曲部 35 の湾曲方向に応じて形成されるものとする（本形態の場合、通路 32 内の余長 26 が上向きに湾曲するようにくねらせる（余長 26 の筐体 27 内における湾曲方向は水平方向視で下向きの湾曲になっている。すなわち、通路 32 内における湾曲方向と逆になる）。これは、フラットワイヤハーネス 22 の弾性低下を防ぐのに効果的である。尚、図 5 を参照しながら後述するフラットワイヤハーネス余長吸収装置 41 も同じである）。

【0025】上記構成において、図 1 及び図 3 を参照しながらフラットワイヤハーネス余長吸収装置 21 の作用を説明する。

【0026】尚、フラットワイヤハーネス余長吸収装置 21 はドア体 25 に適宜固定手段で取り付けられているものとする（車体本体 24 に取り付けられてもよい）。また、フラットワイヤハーネス 22 の図示しない可動端には、端末コネクタ（コネクタ）が設けられており、車体本体 24 に配索されたワイヤハーネス等にコネクタ接続されているものとする。さらに、フラットワイヤハーネス 22 の図示しない固定端はドア体 25 の負荷

等に接続されているものとする。

【0027】ドア体 25 が車体本体 24 に対して開操作され移動すると、フラットワイヤハーネス 22 の余長 26 が通路 32 から右側に向く矢印の方向に引き出される。この時、通路 32 を通過する余長 26 は、その表面及び裏面が接触した状態で蛇行しながら通過する。一方、ドア体 25 が車体本体 24 に対して閉操作され移動すると、ドア体 25 が元の位置に戻り、これに伴って余長 26 が通路 32 を介して引き戻される（パネ 33 及び可動体 34 によって左側に向く矢印の方向にスムーズに引き戻される（引き込まれる））。この時、通路 32 を通過する余長 26 は、その表面及び裏面が接触した状態で蛇行しながら通過する。

【0028】仮に、引き出された状態において、余長 26 に異物（水分を含む）が付着したとしても通路 32 の構造によってその混入が防止される（異物が落とされる）。また、余長 26 の表面及び裏面の接触状態が維持されていれば空气中を浮遊する異物の混入も防止される。尚、水平壁 37 及び凸部 38 によって上方からの水滴の浸入も防止される。

【0029】次に、図 5 を参照しながら本発明によるフラットワイヤハーネス余長吸収装置の他の一実施の形態を説明する。図 5 は他の一実施の形態の断面図である。尚、上述の形態における構成部材と基本的に同じものは同一符号を付して説明を省略するものとする。また、取り付けは上述の形態と同じであるものとする。

【0030】図 5 において、他の一実施の形態としてのフラットワイヤハーネス余長吸収装置 41 は、フラットワイヤハーネス 42 を自動車 23（図 1 参照）の車体本体 24（図 1 参照）とドア体 25（図 1 参照）との間に、そのドア体 25 の開操作により必要となる余長 43 を少なくとも有して（吸収して）配索するためのものであって、上記余長 43 を含むフラットワイヤハーネス 42 の中間を収納する筐体 44 を有して構成されている。

【0031】尚、フラットワイヤハーネス 42 は、強制的に外力を与えて湾曲部を形成すると直線状に自然復帰しようとする復元力が生じるものであるものとする。

【0032】筐体 44 は、特に図示しないが、上述と同様に合成樹脂製の筐体本体と蓋体とを備えて構成されている。また、筐体 44 には、余長 43 を含むフラットワイヤハーネス 42 の中間を収納する収納空間 45 と、余長 43 に連続するフラットワイヤハーネス 42 の固定端側 46 に対する固定端側貫通孔 30 と、余長 43 に連続するフラットワイヤハーネス 42 の可動端側 47 に対する通路 32 とが形成されている。収納空間 45 には、強制的に外力を与えて湾曲部 48 を形成した余長 43 が収納されている。

【0033】収納空間 45 は、余長 43 が通路 32 を介して引き出され屈曲半径が小さくなった状態の湾曲部 48、及び、引き出された余長 43 が上記復元力により

通路 3 2 を介して元の位置に戻り屈曲半径が大きくなった状態の湾曲部 4 8、のそれぞれに対応するような大きさの空間を有するように形成されている。

【0034】上記構成において、図 1 及び図 5 を参照しながらフラットワイヤハーネス余長吸収装置 4 1 の作用を説明する。

【0035】ドア体 2 5 が車体本体 2 4 に対して開操作され移動すると、フラットワイヤハーネス 4 2 の余長 4 3 が通路 3 2 から右側に向く矢印の方向に引き出される。この時、通路 3 2 を通過する余長 4 3 は、その表面及び裏面が接触した状態で蛇行しながら通過する。また、余長 4 3 が引き出されることにより湾曲部 4 8 の屈曲半径が小さくなり且つ右側に向く矢印の方向に移動する。

【0036】一方、ドア体 2 5 が車体本体 2 4 に対して閉操作され移動すると、ドア体 2 5 が元の位置に戻り、これに伴って余長 4 3 が通路 3 2 を介して引き戻される（上記復元力によって左側に向く矢印の方向にスムーズに引き戻される（引き込まれる））。この時、通路 3 2 を通過する余長 4 3 は、その表面及び裏面が接触した状態で蛇行しながら通過する。また、余長 4 3 が引き戻されることにより湾曲部 4 8 の屈曲半径が大きくなり且つ左側に向く矢印の方向に移動する。

【0037】仮に、引き出された状態において、余長 4 3 に異物（水分を含む）が付着したとしても通路 3 2 の構造によってその混入が防止される（異物が落とされる）。また、余長 4 3 の表面及び裏面の接触状態が維持されていれば空気中を浮遊する異物の混入も防止される。尚、通路 3 2 と余長 4 3 の表面及び裏面との接触に関し、上記復元力が効果を奏しているのは言うまでもない。

【0038】続いて、図 6 及び図 7 を参照しながら本発明によるフラットワイヤハーネス余長吸収装置の更に他の一実施の形態を説明する。図 6 は更に他の一実施の形態の外観斜視図であり、図 7 は図 6 における筐体の外観斜視図である。尚、取り付けは上述の各形態と同じであるものとする。

【0039】図 6 及び図 7 において、更に他の一実施の形態としてのフラットワイヤハーネス余長吸収装置 5 1 は、上述のフラットワイヤハーネス余長吸収装置 2 1 の構造と基本的に同じであり（作用及び効果も同じ）、通路 3 2 におけるフラットワイヤハーネス（リボン電線）5 2 の表面及び裏面が接触する部分 5 3 の形状のみが異なっている。すなわち、上記接触する部分 5 3 の形状がフラットワイヤハーネス 5 2 の表裏面の形状に合わせて波形形状に形成されている（上述のフラットワイヤハーネス余長吸収装置 2 1 ではフラットな形状）。

【0040】以上のように、通路における接触する部分の形状をフラットワイヤハーネスの表面及び裏面の形状に合わせて形成することにより、接触面積が拡大して

異物の混入の防止がより確実になるという効果を奏する。また、信頼性が向上するという効果も奏する。

【0041】その他、本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。すなわち、本体及び移動体は上述に限らず、自動車の車体本体及び座席（スライドする座席に限る）や、自動車の車体本体及びテレスコピック（及びチルト）、或いは自動車のインパネ及びオーディオユニット（又はエアコンユニット、メータユニットなど）等であってもよいものとする。

#### 【0042】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 に記載された本発明によれば、フラットワイヤハーネスの余長に付着した異物が筐体内へ混入してしまうのを防止することができる。また、空気中を浮遊する異物が筐体内へ混入してしまうのも防止することができる。

【0043】請求項 2 に記載された本発明によれば、フラットワイヤハーネスの余長に付着した異物が筐体内へ混入してしまうのを防止することができる。また、空気中を浮遊する異物が筐体内へ混入してしまうのも防止することができる。

【0044】請求項 3 に記載された本発明によれば、フラットワイヤハーネスの余長に付着した異物が筐体内へ混入してしまうのを防止することができる。また、空気中を浮遊する異物が筐体内へ混入してしまうのも防止することができる。

【0045】請求項 4 に記載された本発明によれば、請求項 1 ないし請求項 3 いずれかの発明の効果に加え、異物の混入の防止をより確実にするとともに信頼性を向上させることができる。

【0046】請求項 5 に記載された本発明によれば、請求項 1 ないし請求項 3 いずれかの発明の効果に加え、フラットワイヤハーネスの弾性低下を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるフラットワイヤハーネス余長吸収装置の取り付け例を示す説明図である。

【図 2】本発明によるフラットワイヤハーネス余長吸収装置の一実施の形態を示す外観斜視図である。

【図 3】図 2 の縦断面図である。

【図 4】図 2 における筐体の外観斜視図である。

【図 5】本発明によるフラットワイヤハーネス余長吸収装置の他の一実施の形態を示す断面図である。

【図 6】本発明によるフラットワイヤハーネス余長吸収装置の更に他の一実施の形態を示す外観斜視図である。

【図 7】図 6 における筐体の外観斜視図である。

【図 8】従来例のフラットワイヤハーネス余長吸収装置の断面図である。

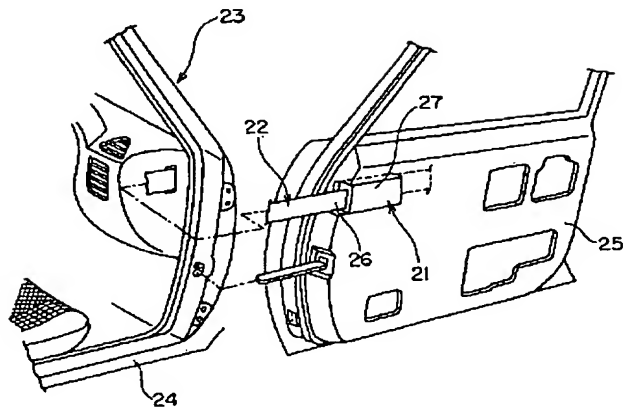
#### 【符号の説明】

21 フラットワイヤハーネス余長吸収装置

- 22 フラットワイヤハーネス
- 24 車体本体(本体)
- 25 ドア体(移動体)
- 26 余長
- 27 筐体
- 28 収納空間
- 29 固定端側
- 30 固定端側貫通孔
- 31 可動端側
- 32 通路
- 33 パネ(引き込み手段)
- 34 可動体

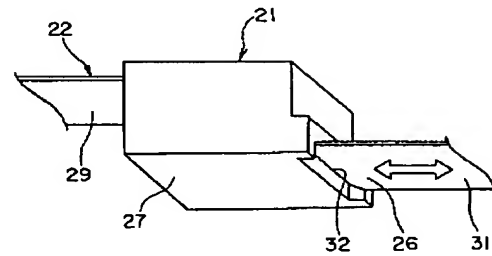
- 35 湾曲部
- 36 貫通孔
- 37 水平壁
- 38 凸部
- 41 フラットワイヤハーネス余長吸収装置
- 42 フラットワイヤハーネス
- 43 余長
- 44 筐体
- 45 収納空間
- 46 固定端側
- 47 可動端側
- 48 湾曲部

【図1】



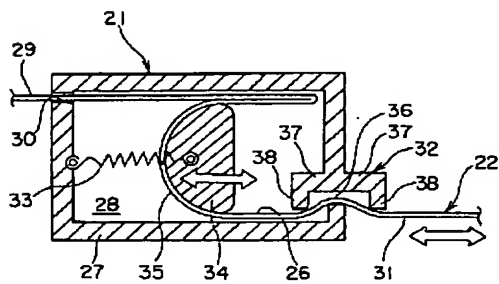
24…車体本体(本体)  
25…ドア体(移動体)

【図2】



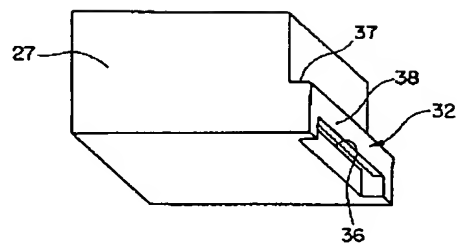
21…フラットワイヤハーネス余長吸収装置  
22…フラットワイヤハーネス

【図3】

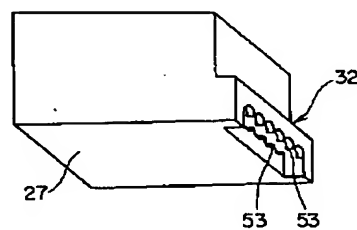


26…余長  
27…筐体  
32…通路  
33…パネ(引き込み手段)  
34…可動体(引き込み手段)

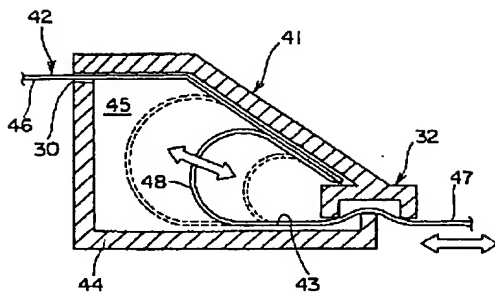
【図4】



【図7】

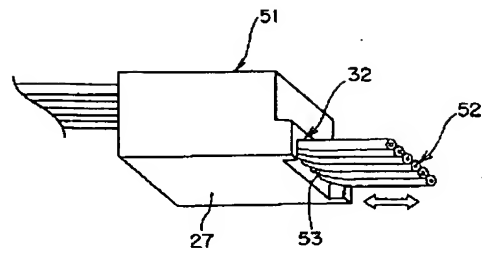


【図5】



41…フラットワイヤハーネス余長吸収装置  
 42…フラットワイヤハーネス  
 43…余長  
 44…筐体  
 48…湾曲部

【図6】



51…フラットワイヤハーネス余長吸収装置  
 52…フラットワイヤハーネス

【図8】

